

АННОТАЦИЯ

к выпускной квалификационной работе бакалавра на тему «Автоматизация печи взвешенной плавки в условиях Надеждинского металлургического завода»

Выпускная квалификационная работа (ВКР) посвящена актуальной теме автоматизации процесса взвешенной плавки сульфидного медно-никелевого концентрата. Работа состоит из четырех частей: технологической, автоматизации, специальной части и безопасности жизнедеятельности.

В технологической части рассмотрена технология процесса взвешенной плавки сульфидных концентратов, описаны физико-химические процессы, протекающие в печи взвешенной плавки, приведено основное производственное оборудование, рассмотрены его устройство и технические характеристики.

В части «Автоматизация» произведен анализ печи взвешенной плавки как объекта управления. Выбраны и обоснованы контролируемые и регулируемые параметры процесса взвешенной плавки сульфидных концентратов. Для реализации функций автоматического контроля технологических параметров и управления процессом плавки выбраны измерительные приборы, технические средства автоматизации, а также микропроцессорный контроллер. Разработана схема автоматизации печи взвешенной плавки и приведено ее описание. Также разработана принципиальная электрическая схема контроля технологических параметров процесса взвешенной плавки сульфидных концентратов.

В специальной части рассчитана автоматическая система регулирования (АСР) температуры шлака. Получено математическое описание объекта регулирования в виде передаточной функции инерционного звена первого порядка с запаздыванием. Выбран ПИД-регулятор и рассчитаны его настройки. Произведена оптимизация настроек регулятора. Система проверена на устойчивость и грубость. Построен переходной процесс в системе и определены показатели качества процесса регулирования. Разработанная система устойчива и имеет удовлетворительные показатели качества.

В разделе «Безопасность жизнедеятельности» произведен анализ опасных и вредных производственных факторов, рассмотрены возможные последствия от их воздействия на человека, приведены способы оказания неотложной помощи пострадавшим, предложены мероприятия по защите производственного персонала.

ВКР содержит пояснительную записку объемом 62 страницы, включая 19 иллюстраций, 17 таблиц и список использованных источников из 18 наименований. Графическая часть выполнена на 2 листах формата А1.